

**REMAKE & EKSTENSI APLIKASI ATMAREWARDS  
MENGUNAKAN XAMARIN**

**Tugas Akhir**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat  
Sarjana Komputer**



Dibuat Oleh:

**TRISKA FLORENCIA THOMAS**

**16 07 09029**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
2021**

# HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

REMAKE & EKSTENSI APLIKASI ATMAREWARDS MENGGUNAKAN XAMARIN

yang disusun oleh

Triska Florencia Thomas

160709029

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 07 Juni 2021

|                    |                                         | Keterangan       |
|--------------------|-----------------------------------------|------------------|
| Dosen Pembimbing 1 | : Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.       | Telah Menyetujui |
| Dosen Pembimbing 2 | : Paulus Mudjihartono, S.T.,M.T., Ph. D | Telah Menyetujui |
| Tim Penguji        |                                         |                  |
| Penguji 1          | : Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.       | Telah Menyetujui |
| Penguji 2          | : Martinus Maslim, S.T., M.T.           | Telah Menyetujui |
| Penguji 3          | : Th. Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T.     | Telah Menyetujui |

Yogyakarta, 07 Juni 2021

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

# PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Triska Florencia Thomas  
NPM : 16 07 09029  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknologi Industri  
Judul Penelitian : Remake & Ekstensi Aplikasi AtmaRewards  
Menggunakan Xamarin

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 17 Mei 2021

Yang menyatakan,



Triska Florencia Thomas

16 07 09029

## PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap Pembimbing : Cahyadi, S.Kom.

Jabatan : Wakil Kepala Bidang Pengembangan Sistem

Departemen : Bidang Pengembangan Sistem

Menyatakan dengan ini:

Nama Lengkap : Triska Florencia Thomas

NPM : 16 07 09029

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknologi Industri

Judul Penelitian : Remake & Ekstensi Aplikasi AtmaRewards  
Menggunakan Xamarin

1. Penelitian telah selesai dilaksanakan pada perusahaan.
2. Perusahaan telah melakukan sidang internal berupa kelayakan penelitian ini dan akan mencantumkan lembar penilaian secara tertutup kepada pihak universitas sebagai bagian dari nilai akhir mahasiswa.
3. Memberikan kepada Instansi Penelitian dan Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 17 Mei 2021

Yang menyatakan,



Cahyadi, S.Kom.

Wakil Kepala Bidang  
Pengembangan Sistem

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Teruntuk,

Tuhan Yang Maha Esa

Orang Tua dan Saudara

Teman Seperjuangan Perkuliahan dan Seluruh Keluarga Sukhacitta Jogja,

dan JPD yang mengingatkan:

*Good thing takes time.*



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir “Remake & Ekstensi Aplikasi AtmaRewards Menggunakan Xamarin” dengan baik.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana komputer dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang selalu membimbing, memberikan berkat, dan menyertai penulis.
2. Bapak Dr. A. Teguh Siswantoro, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T., selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Paulus Mudjihartono, S.T., M.T. Ph.D., selaku dosen pembimbing II dan pembimbing akademik yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Kantor Sistem Informasi UAJY yang telah membantu penulis dalam penulisan dan pelaksanaan proyek tugas akhir.
6. Kedua orang tua, kedua kakak, Julius dan Kevin Thomas yang selalu menyemangati dan sabar membimbing penulis.
7. Teman seperjuangan Hilton, Wendy, Tofid, Chris, dan Arif yang siap memberi dukungan dan masukan selama perkuliahan.

8. William Ma, Felina, Shellen, Sheryne, serta Keluarga PSM yang menjadi pendukung mental terbesar.
9. Joce, Chelsea, Vicky, serta teman-teman Caplak, Tim Badminton dan Sukhacitta Jogja yang memotivasi selama perkuliahan.
10. Dan semua teman-teman yang tidak mampu penulis sebutkan satu persatu, yang telah membentuk penulis menjadi pribadi yang sekarang.

Demikian laporan tugas akhir ini dibuat, dan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 2021

Triska Florencia Thomas

16 07 09029



# DAFTAR ISI

|                                                                 |      |
|-----------------------------------------------------------------|------|
| REMAKE & EKSTENSI APLIKASI ATMAREWARDS MENGGUNAKAN XAMARIN..... | i    |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                                         | ii   |
| PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH.....                 | iii  |
| PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN .....      | iv   |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....                                       | v    |
| KATA PENGANTAR .....                                            | vi   |
| DAFTAR ISI.....                                                 | viii |
| DAFTAR GAMBAR .....                                             | x    |
| DAFTAR TABEL.....                                               | xiv  |
| INTISARI.....                                                   | xv   |
| BAB I. PENDAHULUAN .....                                        | 1    |
| 1.1. Latar Belakang .....                                       | 1    |
| 1.2. Rumusan Masalah .....                                      | 3    |
| 1.3. Batasan Masalah.....                                       | 3    |
| 1.4. Tujuan Penelitian .....                                    | 3    |
| 1.5. Metode Penelitian.....                                     | 3    |
| 1.6. Sistematika Penulisan .....                                | 4    |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....                                   | 6    |
| BAB III. LANDASAN TEORI.....                                    | 11   |
| 3.1. Gamifikasi.....                                            | 11   |
| 3.2. LMS UAJY .....                                             | 11   |
| 3.3. AtmaRewards.....                                           | 12   |
| 3.4. CodeIgniter (CI).....                                      | 12   |
| 3.5. MySQL.....                                                 | 12   |
| 3.6. Java.....                                                  | 13   |
| 3.7. C# & .NET Core .....                                       | 13   |



|                                                 |                                                   |     |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----|
| 3.8.                                            | Xamarin & Xamarin.Forms .....                     | 14  |
| 3.9.                                            | Firestore .....                                   | 15  |
| 3.10.                                           | Media Sosial.....                                 | 15  |
| BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....    |                                                   | 17  |
| 4.1.                                            | Analisis Sistem.....                              | 17  |
| 4.2.                                            | Lingkup Masalah.....                              | 17  |
| 4.3.                                            | Perspektif Produk.....                            | 17  |
| 4.4.                                            | Fungsi Produk .....                               | 18  |
| 4.5.                                            | Kebutuhan Antarmuka .....                         | 32  |
| 4.6.                                            | Perancangan .....                                 | 35  |
| BAB V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN APLIKASI..... |                                                   | 55  |
| 5.1.                                            | Implementasi Aplikasi Implementasi Antarmuka..... | 55  |
| 5.2.                                            | Pengujian Fungsionalitas Aplikasi.....            | 97  |
| 5.3.                                            | Hasil Pengujian Terhadap Pengguna .....           | 105 |
| BAB VI. PENUTUP .....                           |                                                   | 108 |
| 6.1.                                            | Kesimpulan .....                                  | 108 |
| 6.2.                                            | Saran.....                                        | 108 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                            |                                                   | 109 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 4.4.1 Use Case AtmaRewards .....                         | 19 |
| Gambar 4.6.1 Entity Relationship Diagram AtmaRewards .....      | 36 |
| Gambar 4.6.2 Arsitektur AtmaRewards.....                        | 37 |
| Gambar 4.6.3 Package Diagram AtmaRewards.....                   | 37 |
| Gambar 4.6.4 Class Diagram AtmaRewards .....                    | 38 |
| Gambar 4.6.5 Antarmuka Menerima Notifikasi .....                | 39 |
| Gambar 4.6.6 Antarmuka Splash Page .....                        | 40 |
| Gambar 4.6.7 Antarmuka Login Page.....                          | 40 |
| Gambar 4.6.8 Antarmuka Main Page.....                           | 41 |
| Gambar 4.6.9 Antarmuka History kategori Challenge.....          | 42 |
| Gambar 4.6.10 Antarmuka History kategori Elearning .....        | 42 |
| Gambar 4.6.11 Antarmuka Detail History Elearning .....          | 43 |
| Gambar 4.6.12 Antarmuka News.....                               | 44 |
| Gambar 4.6.13 Antarmuka Detail News.....                        | 44 |
| Gambar 4.6.14 Antarmuka Event kategori Events .....             | 46 |
| Gambar 4.6.15 Antarmuka Event kategori Others.....              | 46 |
| Gambar 4.6.16 Antarmuka Detail Event.....                       | 47 |
| Gambar 4.6.17 Antarmuka Join Event.....                         | 47 |
| Gambar 4.6.18 Antarmuka Catalogue Page.....                     | 48 |
| Gambar 4.6.19 Antarmuka Detail Catalogue.....                   | 49 |
| Gambar 4.6.20 Antarmuka Shopping Cart.....                      | 50 |
| Gambar 4.6.21 Antarmuka Leaderboard.....                        | 51 |
| Gambar 4.6.22 Antarmuka Setting Page.....                       | 52 |
| Gambar 4.6.23 Antarmuka Dialog Submit Review.....               | 52 |
| Gambar 4.6.24 Antarmuka About Page .....                        | 53 |
| Gambar 5.1.1 Implementasi Menerima Notifikasi.....              | 56 |
| Gambar 5.1.2 Implementasi Kode Menerima Notifikasi Android..... | 56 |
| Gambar 5.1.3 Implementasi Kode Menerima Notifikasi iOS.....     | 57 |
| Gambar 5.1.4 Implementasi Splash Page.....                      | 58 |

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 5.1.5 Implementasi Login Page.....                          | 58 |
| Gambar 5.1.6 Implementasi Main Page.....                           | 59 |
| Gambar 5.1.7 Implementasi Kode Cek Status .....                    | 59 |
| Gambar 5.1.8 Implementasi Pemanggilan API Status AtmaRewards ..... | 60 |
| Gambar 5.1.9 Implementasi Kode Login.....                          | 60 |
| Gambar 5.1.10 Implementasi Pemanggilan API Log in .....            | 61 |
| Gambar 5.1.11 Implementasi Pemanggilan API Profile.....            | 61 |
| Gambar 5.1.12 Implementasi Kode Refresh Poin.....                  | 62 |
| Gambar 5.1.13 Implementasi Pemanggilan API Refresh Log .....       | 62 |
| Gambar 5.1.14 Implementasi Pemanggilan API Refresh Poin.....       | 62 |
| Gambar 5.1.15 Implementasi History Challenge.....                  | 63 |
| Gambar 5.1.16 Implementasi History Elearning .....                 | 64 |
| Gambar 5.1.17 Implementasi Detail Elearning.....                   | 64 |
| Gambar 5.1.18 Implementasi Kode History Challenge .....            | 65 |
| Gambar 5.1.19 Implementasi Pemanggilan API History Challenge.....  | 65 |
| Gambar 5.1.20 Implementasi Kode History Elearning.....             | 66 |
| Gambar 5.1.21 Implementasi Pemanggilan API History Elearning ..... | 66 |
| Gambar 5.1.22 Implementasi Kode Detail Elearning .....             | 66 |
| Gambar 5.1.23 Implementasi Pemanggilan API Detail Elearning .....  | 67 |
| Gambar 5.1.24 Implementasi News Page .....                         | 68 |
| Gambar 5.1.25 Implementasi Detail News .....                       | 68 |
| Gambar 5.1.26 Implementasi Kode News .....                         | 69 |
| Gambar 5.1.27 Implementasi Pemanggilan API News.....               | 69 |
| Gambar 5.1.28 Implementasi Event – Events.....                     | 70 |
| Gambar 5.1.29 Implementasi Event – Others .....                    | 71 |
| Gambar 5.1.30 Implementasi Detail Event.....                       | 71 |
| Gambar 5.1.31 Implementasi Log in Twitter.....                     | 72 |
| Gambar 5.1.32 Implementasi Log in Facebook.....                    | 72 |
| Gambar 5.1.33 Implementasi Join Page - Media Sosial .....          | 73 |
| Gambar 5.1.34 Implementasi Facebook Post.....                      | 73 |
| Gambar 5.1.35 Implementasi Join Page – QR.....                     | 74 |

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 5.1.36 Implementasi Pemindaian QR.....                               | 74 |
| Gambar 5.1.37 Implementasi Kode Event – Events .....                        | 75 |
| Gambar 5.1.38 Implementasi Pemanggilan API Events.....                      | 75 |
| Gambar 5.1.39 Implementasi Kode Event – Others .....                        | 76 |
| Gambar 5.1.40 Implementasi Pemanggilan API Other Events.....                | 76 |
| Gambar 5.1.41 Implementasi Kode Media Sosial Cek Log in .....               | 77 |
| Gambar 5.1.42 Implementasi Kode Log in Twitter .....                        | 78 |
| Gambar 5.1.43 Implementasi Kode Log in Facebook .....                       | 79 |
| Gambar 5.1.44 Implementasi Pemanggilan API Update Social Media Status ..... | 79 |
| Gambar 5.1.45 Implementasi Kode Join Page.....                              | 80 |
| Gambar 5.1.46 Implementasi Kode Share Twitter .....                         | 80 |
| Gambar 5.1.47 Implementasi Kode Post Facebook.....                          | 81 |
| Gambar 5.1.48 Implementasi Kode Pemindaian QR.....                          | 81 |
| Gambar 5.1.49 Implementasi Kode Save Event .....                            | 82 |
| Gambar 5.1.50 Implementasi Pemanggilan API Save Event.....                  | 82 |
| Gambar 5.1.51 Implementasi Catalogue Page .....                             | 83 |
| Gambar 5.1.52 Implementasi Detail Catalogue .....                           | 84 |
| Gambar 5.1.53 Implementasi Kode Catalogue .....                             | 84 |
| Gambar 5.1.54 Implementasi Pemanggilan API Catalogue .....                  | 85 |
| Gambar 5.1.55 Implementasi Kode Permintaan Penukaran Merchandise.....       | 85 |
| Gambar 5.1.56 Implementasi Pemanggilan API Redeem.....                      | 86 |
| Gambar 5.1.57 Implementasi Shopping Cart.....                               | 87 |
| Gambar 5.1.58 Implementasi Kode Shopping Cart .....                         | 87 |
| Gambar 5.1.59 Implementasi Pemanggilan API Shopping Cart .....              | 88 |
| Gambar 5.1.60 Implementasi Leaderboard Student.....                         | 88 |
| Gambar 5.1.61 Implementasi Leaderboard Teacher .....                        | 89 |
| Gambar 5.1.62 Implementasi Kode Leaderboard Student .....                   | 89 |
| Gambar 5.1.63 Implementasi Pemanggilan API Leaderboard Student .....        | 90 |
| Gambar 5.1.64 Implementasi Kode Leaderboard Teacher .....                   | 90 |
| Gambar 5.1.65 Implementasi Pemanggilan API Leaderboard Teacher.....         | 91 |
| Gambar 5.1.66 Implementasi Setting Page.....                                | 91 |

Gambar 5.1.67 Implementasi Dialog Submit Review .....92

Gambar 5.1.68 Implementasi Kode Mengirim Review .....92

Gambar 5.1.69 Implementasi Pemanggilan API Submit Review .....93

Gambar 5.1.70 Implementasi Kode Pengaturan Notifikasi .....93

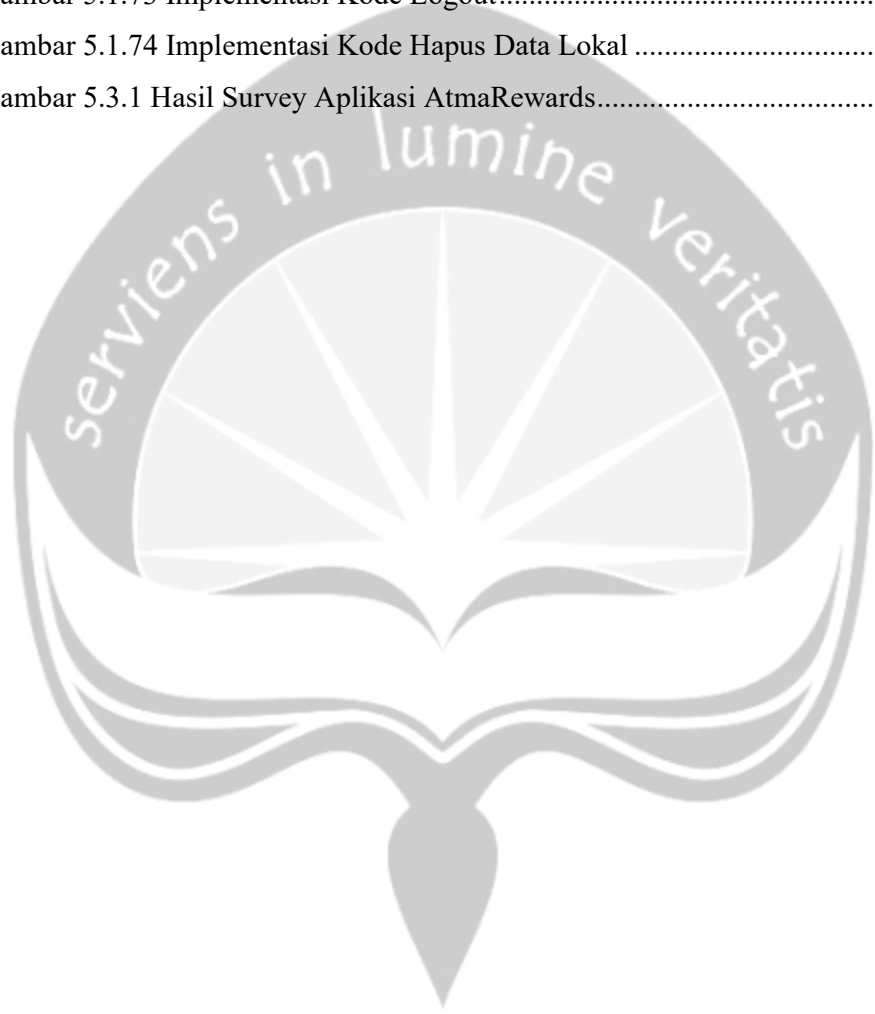
Gambar 5.1.71 Implementasi About Page .....94

Gambar 5.1.72 Implementasi Dialog Logout.....95

Gambar 5.1.73 Implementasi Kode Logout.....95

Gambar 5.1.74 Implementasi Kode Hapus Data Lokal .....96

Gambar 5.3.1 Hasil Survey Aplikasi AtmaRewards..... 107



## DAFTAR TABEL

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 2.1.1 Perbandingan Penelitian.....                            | 8   |
| Tabel 4.4.1 Use Case Menerima Notifikasi .....                      | 20  |
| Tabel 4.4.2 Use Case Log in .....                                   | 20  |
| Tabel 4.4.3 Use Case Melihat History Challenge dan Elearning.....   | 22  |
| Tabel 4.4.4 Use Case Melihat News .....                             | 23  |
| Tabel 4.4.5 Use Case Mengikuti Challenge.....                       | 24  |
| Tabel 4.4.6 Use Case Mengirim Permintaan Penukaran Merchandise..... | 26  |
| Tabel 4.4.7 Use Case Melihat Shopping Cart.....                     | 27  |
| Tabel 4.4.8 Use Case Melihat Leaderboard Student dan Teacher .....  | 28  |
| Tabel 4.4.9 Use Case Mengirimkan Review.....                        | 29  |
| Tabel 4.4.10 Use Case Mengubah Pengaturan Notifikasi.....           | 30  |
| Tabel 4.4.11 Use Case Melihat Info AtmaRewards.....                 | 31  |
| Tabel 4.4.12 Use Case Logout.....                                   | 31  |
| Tabel 4.5.1 Antarmuka Form .....                                    | 32  |
| Tabel 4.5.2 Antarmuka Report.....                                   | 33  |
| Tabel 4.6.1 Fungsi Menerima Notifikasi.....                         | 38  |
| Tabel 4.6.2 Fungsi Log in .....                                     | 39  |
| Tabel 4.6.3 Fungsi Melihat History Challenge dan Elearning.....     | 41  |
| Tabel 4.6.4 Fungsi Melihat News .....                               | 43  |
| Tabel 4.6.5 Fungsi Mengikuti Challenge.....                         | 45  |
| Tabel 4.6.6 Fungsi Mengirim Permintaan Penukaran Merchandise .....  | 48  |
| Tabel 4.6.7 Fungsi Melihat Shopping Cart.....                       | 49  |
| Tabel 4.6.8 Fungsi Melihat Leaderboard Student dan Teacher .....    | 50  |
| Tabel 4.6.9 Fungsi Mengirimkan Review.....                          | 51  |
| Tabel 4.6.10 Fungsi Mengubah Pengaturan Notifikasi.....             | 52  |
| Tabel 4.6.11 Fungsi Melihat Info AtmaRewards.....                   | 53  |
| Tabel 4.6.12 Fungsi Logout .....                                    | 54  |
| Tabel 5.2.1 Pengujian Fungsional.....                               | 98  |
| Tabel 5.3.1 Hasil Kuesioner Pengguna.....                           | 106 |

# INTISARI

## REMAKE & EKSTENSI APLIKASI ATMAREWARDS MENGGUNAKAN XAMARIN

Intisari

Triska Florencia Thomas

16 07 09029

Sistem pembelajaran modern menggunakan sistem elearning telah diadaptasi secara meluas oleh berbagai institusi pendidikan, dari sekolah dasar hingga tingkat universitas. Penerapan gamifikasi dalam pembelajaran juga telah terbukti memiliki hasil yang cukup signifikan terhadap motivasi tenaga pendidik dan peserta didik. Universitas Atma Jaya Yogyakarta menerapkan kedua sistem tersebut, didampingi dengan aplikasi AtmaRewards untuk memantau poin. AtmaRewards yang hanya tersedia pada platform Android memicu protes dari pengguna iOS, dan juga masih menggunakan fungsi lawas dari sisi pemrograman.

Untuk memperbaiki permasalahan ini, penulis membangun sebuah aplikasi cross-platform menggunakan Xamarin, yang mempermudah pengembangan dan pemeliharaan aplikasi di platform Android dan iOS. Aplikasi yang dibangun terhubung dengan web server AtmaRewards yang dibangun dengan CodeIgniter dan database MySQL, mengikuti tampilan dan fungsionalitas yang tidak jauh berbeda dengan aplikasi AtmaRewards yang telah ada.

Penelitian menghasilkan sebuah aplikasi Mobile yang berjalan di platform Android dan iOS, dengan tampilan asali dari tiap platform. Hasil pengujian dengan 36 pengguna menunjukkan aplikasi AtmaRewards dapat membantu pengguna dengan 67% responden, yang terdiri dari 18 pengguna Android dan 6 pengguna iOS, menjawab “Puas”, 31% responden, yang terdiri dari 9 pengguna Android dan 2 pengguna iOS, menjawab “Sangat Puas”, 3% responden, yaitu 1 pengguna Android menjawab “Cukup”.

Kata Kunci: Gamifikasi, elearning, Android, iOS, Xamarin

Dosen Pembimbing I : Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.

Dosen Pembimbing II : Paulus Mudjihartono, S.T., M.T. Ph.D.

Jadwal Sidang Tugas Akhir : 2 Juni 2021